NOTICE

SUR LES

TRAVAUX D'ANATOMIE ET DE ZOOLOGIE

DE

M. ÉMILE BLANCHARD,

Aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle;
Membre de la Société philomatique de Paris, de l'Académie des Sciences de Philadelphie,
des Sociétés entomologiques de France, de Stettin, etc.

(1835-1850.)

PARIS.

TYPOGRAPHIE PLON FRÈRES, 36, RUE DE VAUGIRARD.

DÉCEMBRE 1850.

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15

« Il ne peut y avoir qu'une méthode parfaite, qui est la *méthode naturelle*, » dit Cuvier : on nomme ainsi, ajoute-t-il, un arrangement dans lequel les êtres » du même genre seraient plus voisins entre eux que ceux de tous les autres » genres; les genres du même ordre plus que ceux de tous les autres ordres, et » ainsi de suite.

» Cette méthode est l'idéal auquel l'histoire naturelle doit tendre; car il est » évident que si l'on y parvenait, l'on aurait l'expression exacte et complète de » la nature entière. En effet, chaque être est déterminé par ses ressemblances et » ses différences avec d'autres, et tous ces rapports seraient parfaitement rendus » par l'arrangement que nous venons d'indiquer.

» En un mot, la méthode naturelle serait toute la science, et chaque pas qu'on » lui fait faire approche la science de son but (1). »

Pendant une longue suite d'années, M. Émile Blanchard a dirigé ses études d'une manière toute spéciale sur les animaux articulés. Ses observations ont porté sur les caractères de chaque type, toujours dans le but de parvenir à saisir des affinités zoologiques, au moyen de nombreuses comparaisons.

Passant de l'étude des formes extérieures à celle de l'organisation intérieure des animaux invertébrés; s'appliquant à reconnaître le degré de complication de chaque système d'organes, et le rôle de chaque partie dans l'économie animale, il s'est attaché constamment à employer tous les résultats de ses études anatomiques, pour mieux apprécier et les différences et les rapports naturels.

Regardant l'anatomie comparée comme une partie intégrante de la zoologie, il a cru voir encore, dans l'union intime de ces deux sciences, la tendance continuelle à les pousser plus loin l'une et l'autre. En effet, combien de détails qui doivent paraître superflus, au point de vue seul de l'anatomie comparée, peuvent prendre d'importance sous le rapport de la zoologie; si, par exemple, il est ac-

(1) Cuvier, Introduction du *Regne animal.*

quis qu'une modification même fort légère appartient à tous les représentants d'un groupe, et ne se retrouve plus dans le groupe voisin.

Enfin, pensant que toute considération anatomique, que toute considération physiologique doit servir directement pour la zoologie et acquérir une nouvelle importance par cette application, c'est dans cet esprit qu'il a poursuivi ses recherches sur les Animaux articulés, sur les Vers, sur les Mollusques; c'est dans cet esprit que sont faites de nouvelles recherches sur les Vertébrés, dont il compte commencer prochainement la publication.

I.

Recherches sur l'organisation des Vers.

Un volume in-4° accompagné d'un atlas de 25 planches.

Les formes extérieures présentant bien peu de caractères chez les Vers; les études entreprises sur l'organisation de ces animaux ne portant que sur quelques espèces considérées isolément; le système nerveux et le système vasculaire de ces êtres inférieurs ayant été très-peu observés, les analogies comme les différences essentielles entre tous ces animaux étaient demeurées impossibles à apprécier.

En poursuivant des recherches sur l'organisation des Vers, de ces animaux considérés comme si simples et cependant si compliqués encore dans leur dégradation, l'auteur s'est attaché à étudier d'une manière comparative les divers systèmes d'organes, et surtout les plus importants et les moins observés, le système nerveux et le système vasculaire; à reconnaître dans chaque type les moindres détails de l'organisme; à suivre enfin toutes les modifications et les dégradations de chacun des appareils organiques chez tous les types de la grande division des Vers.

En comparant ensuite tous les éléments fournis par de nombreuses observations, l'auteur a eu pour but, l'appréciation exacte des analogies, des affinités et des différences que présentent entre eux tous les Vers, et l'appréciation des caractères de leur organisation qui les rapprochent ou les éloignent des autres Annelés.

Les Vers, pour la plupart, n'avaient pas paru pouvoir être examinés par voie de dissection, soit à cause de la mollesse de leurs tissus, soit à cause de leur petite dimension. C'est en général à l'aide de la transparence plus ou moins imparfaite de leurs téguments, qu'on avait surpris quelques détails de leur organisation.

Pour parvenir aux résultats qu'il s'efforçait d'atteindre, M. Émile Blanchard a employé d'autres moyens d'investigation; c'est par la dissection qu'il est arrivé à isoler toutes les parties du système nerveux et des organes de la génération; c'est au moyen d'injections colorées qu'il a reconnu le trajet des plus petits vaisseaux.

Tous les faits de quelque importance consignés dans les *Recherches sur l'organisation des vers* ont été mis sous les yeux d'un grand nombre de zoologistes

de tous les pays, et ils ont surtout été vérifiés par une commission de l'Académie composée de MM. Milne-Edwards, Rayer et Valenciennes.

M. le rapporteur s'est exprimé ainsi :

« M. E. Blanchard a le grand mérite d'avoir répondu, d'une manière positive, » à plusieurs de ces questions (les questions relatives au système nerveux et au » système circulatoire), et même aux plus difficiles. Il a montré aux membres » de la Commission, sur des préparations aussi délicates que bien faites, et par » conséquent fort nettes, les appareils de plusieurs de ses systèmes généraux. » Il faut aussi faire remarquer qu'il a eu l'adresse et l'habileté d'injecter les vais- » seaux d'animaux qui n'ont souvent que 3 ou 4 millimètres de longueur. Les » observations anatomiques qu'il présente dans son travail ne sont pas le résultat » d'un examen des organes vus à des grossissements plus ou moins forts, et à travers » la transparence plus ou moins parfaite des tissus. Nous devons louer M. Blan- » chard sur la méthode suivie dans ses recherches. »

§ 1. — *Considérations générales sur les Vers.*

Annales des Sciences naturelles, t. VII, p. 87 (1847).

Les Vers ayant depuis bien longtemps attiré au plus haut degré l'attention des naturalistes et des médecins, ils ont été l'objet de travaux considérables, de mémoires, de notices sans nombre, les uns contenant seulement la description et la figure des espèces qui habitent le corps de l'homme et des animaux, les autres plutôt destinés à faire connaître leur structure intérieure.

Pour se rendre un compte exact de l'état de la science sur chaque point, il était nécessaire d'examiner avec soin chaque publication et d'en apprécier la portée. Cette longue étude bibliographique forme la première partie du travail de M. Emile Blanchard.

§ 2. — *Sur les Malacopodes. — Genre* Peripatus.

Annales des Sciences naturelles, t. VIII, p. 37 (1847).

L'auteur a étudié les Peripates sur une nouvelle espèce du Chili, et s'est surtout attaché à reconnaître les rapports et les différences d'organisation entre ce type remarquable et les autres Vers.

§ 3. — *Sur les Aporocéphales ou Planariées.*

Annales des Sciences naturelles, t. VIII, p. 143 et 271 (1847).

Les animaux marins et fluviatiles, connus des naturalistes sous le nom de Planaires et désignés par M. de Blainville sous celui de Aporocéphales, avaient déjà été l'objet d'observations assez nombreuses; mais cependant quelques points d'une grande importance étaient restés à éclaircir. Plusieurs naturalistes observant toujours ces animaux par transparence avaient cru y reconnaître un réseau vasculaire et niaient l'existence d'un système nerveux. D'autres, au contraire, avaient vu une partie du système nerveux et refusaient aux Planariées un appareil vasculaire. M. Émile Blanchard, s'étant procuré des Planaires de grande taille, a réussi à isoler leur système nerveux et à mettre en évidence deux chaînes ganglionnaires latérales très-analogues à celles des Malacobdelles.

Quant à l'appareil vasculaire, l'observateur est parvenu à l'injecter et à l'isoler ensuite par dissection. Cette marche l'a conduit à reconnaître que les vaisseaux principaux aboutissaient à une petite lacune entourant le cerveau. De la sorte s'est trouvée expliquée cette contradiction des zoologistes qui croyaient ne voir qu'un cerveau là où d'autres pensaient apercevoir un cœur ou tout au moins un centre circulatoire.

§ 4. — *Sur les Trématodes.*

Annales des Sciences naturelles, t. VIII, p. 276 (1847).

L'auteur n'a pas cru devoir s'en tenir à l'étude approfondie d'un seul type principal de l'ordre des Trématodes. Il a porté ses investigations sur beaucoup d'espèces appartenant à tous les genres principaux, de manière à pouvoir comparer entre les divers représentants de cet ordre naturel toutes les modifications d'organisation.

Après avoir constaté la grande ressemblance et les petites différences du système nerveux des Trématodes avec celui des Planaires et des Malacobdelles, l'observateur a fait un examen sérieux de cet appareil chez les Tristomes, où il n'avait jamais été observé, et chez les Distomes et les Amphistomes, où il n'avait été vu que d'une manière assez incomplète pour laisser à plusieurs naturalistes les plus grands doutes sur son existence même.

Le système vasculaire aperçu dans quelques espèces au moyen de la transparence n'était pas non plus nettement déterminé. On ignorait s'il existait ou s'il n'existait pas de communication directe entre les vaisseaux et l'appareil digestif; ces questions se sont trouvées résolues à l'aide d'injections dans l'appareil alimentaire et dans les vaisseaux, et en même temps les différences que les Trématodes présentent entre eux sous le rapport de leur système vasculaire ont été mises en évidence.

M. Valenciennes, rapporteur de ce travail, a dit à ce sujet :

« L'habile auteur du Mémoire dont nous rendons compte nous a montré aussi » les plus heureuses injections des vaisseaux de l'Amphistome. On voit sur ces Vers, » longs de 2 à 3 millimètres, les plus fines et les plus admirables ramifications de » vaisseaux cutanés, en même temps que les troncs plus gros naissant de la grande » couronne du pourtour de la bouche, et qui se renflent en petits culs-de-sac » arrondis. Cette disposition peut être signalée comme une tendance de la nature » vers la distribution du sang dans des lacunes des autres animaux. »

Les organes de la génération étaient restés fort incomplétement connus, la continuité des parties n'ayant pas pu toujours être suivie par l'examen microscopique au travers des tissus. On avait attribué parfois des organes appartenant à un sexe comme appartenant à l'autre. En isolant chaque partie, l'auteur en a suivi et représenté les détails. Comme la forme de ces organes est assez variable suivant les espèces, il s'est attaché à montrer le parti que la zoologie devait en tirer pour la caractéristique des groupes naturels.

§ 5. — *Sur les Cestoïdes-Tænias*, etc.

Annales des Sciences naturelles, t. X, p. 321 (1848).

On ne croyait guère à l'existence d'un système nerveux chez ces êtres si singuliers, et la petitesse de la tête est telle, dans la plupart de ces Annelés, qu'une dissection paraissait peu praticable. M. Émile Blanchard s'étant procuré des Tænias dont la tête a un volume un peu plus considérable que d'ordinaire, il a réussi à isoler les nerfs et les ganglions de manière à faire constater leur présence par plusieurs naturalistes, et notamment par les commissaires de l'Académie. Le rapporteur a dit au sujet des Cestoïdes :

« En étudiant de nouveau chacune des principales espèces de ces groupes,

» M. Blanchard est arrivé à généraliser plusieurs faits très-importants. Il a dé-» montré l'existence des nerfs dans les Tænias du Cheval, du Loup, de la » Fouine, en suivant les filets nerveux qui partent des quatre ganglions placés » par paires autour de l'œsophage, pour se diriger, par plusieurs branches, vers » les ventouses, ou, par un seul long filet, à travers les articulations du corps. » Le Tænia de la Fouine est une des espèces où cette préparation peut être » faite avec plus d'évidence, à cause de la grosseur de la tête du Ver. Il a dé-» couvert dans ces Helminthes les vaisseaux de l'appareil circulatoire : ils sont » doubles et ils communiquent entre eux par de nombreuses ramifications vascu-» laires qui rampent sur la surface de la peau. Dans les préparations que » M. Blanchard nous a montrées pour appuyer ses observations, il avait eu le » soin d'injecter les canaux gastriques par un liquide différemment coloré de » celui qu'il avait fait pénétrer dans les vaisseaux sanguins. Ces pièces anato-» miques montrent que ces organes ne communiquent pas avec les canaux gas-» triques, et qu'ils appartiennent à un système tout à fait différent. »

M. Siebold (*Manuel d'Anatomie comparée*) considérait les Cestoïdes comme très-imparfaitement connus sous le rapport de leurs organes génitaux, la difficulté de les isoler par la dissection n'ayant pas permis de les suivre en entier. M. É. Blanchard croit avoir résolu cette difficulté. Il a montré que si les Tænias se rapprochaient des Trématodes par la réunion des sexes, ils en différaient considérablement par la disposition anatomique des parties.

§ 6. — *Sur les Helminthes Nématoïdes.*

Annales des Sciences naturelles, t. XI, p. 138 (1847).

Les Nématoïdes, à certains égards plus faciles à disséquer que les autres Vers, avaient été déjà le sujet d'études pour plusieurs anatomistes, et principalement pour M. J. Cloquet. Cependant l'existence de leur système nerveux et de leurs vaisseaux était restée un problème. M. Émile Blanchard est parvenu à mettre à découvert chez les Ascarides et les Filaires, de très-petits noyaux médullaires placés de chaque côté de l'œsophage, et à reconnaître combien sous le rapport de la disposition du système nerveux les Nématoïdes s'éloignent des autres Vers.

M. Valenciennes a ainsi résumé les nouvelles observations faites sur les Nématoïdes :

« Nous arrivons enfin à la classe des Nématoïdes. Ceux qui se rappellent ce que M. Jules Cloquet a publié sur ces animaux, les doutes exprimés sur l'existence du système nerveux, ou la négation absolue de tout appareil circulatoire, que les auteurs les plus célèbres ont consignés dans leurs ouvrages, jugeront, comme nous, que M. Blanchard a fait une véritable découverte, en montrant les vaisseaux injectés des Ascarides. On voit, en effet, sous la trompe œsophagienne, un très-petit renflement rougeâtre, d'où sort un vaisseau qui se réfléchit en passant au-dessus de l'œsophage, et qui se prolonge dans toute l'étendue du corps. Un autre filet sanguin sort du même cœur rudimentaire, et court sur toute l'étendue des téguments, au-dessous de l'intestin. Je n'ai trouvé dans aucun auteur le moindre passage qui me fasse croire qu'un anatomiste avait déjà entrevu cette organisation. Ces vaisseaux suivent ces deux lignes blanches faciles à voir dans l'Ascaride, et dont M. Cloquet avoue lui-même n'avoir pu reconnaître la nature. Il faut bien observer que les deux filets sanguins ne constituent pas la ligne blanche dont nous parlons. M. Blanchard a suivi, dans l'Ascaride, les nerfs, depuis leur ganglion jusqu'à leur plus grande ténuité. »

D'une manière générale, l'appareil alimentaire et les organes de la génération étaient connus chez les Nématoïdes, mais il y avait encore beaucoup à faire à l'égard des modifications que subissent ces organes. L'auteur s'est efforcé de combler en partie cette lacune, en décrivant et en représentant avec exactitude ces systèmes organiques dans la plupart des groupes et des genres, et en les employant comme caractères zoologiques.

§ 7. — *Sur les Acanthocéphales.*

Annales des Sciences naturelles, t. XII, p. 9 (1849).

Les Acanthocéphales, ou Échinorhynques, sont les vers chez lesquels certains détails d'organisation sont encore obscurs. L'auteur, après avoir fait une étude minutieuse de ces animaux, s'est attaché à montrer les points de ressemblance qui existent entre eux et les Nématoïdes.

§ 8. — *Sur les Némertiens.*

Annales des Sciences naturelles, t. XII, p. 28 (1849).

Chez ces Annelés, l'appareil circulatoire, étudié par transparence sous le

microscope, avait paru ne présenter que trois gros vaisseaux longitudinaux sans ramifications. Malgré les difficultés causées par la fragilité des Némertiens quand il s'agit soit de les disséquer, soit de les injecter, l'auteur, après beaucoup d'essais, a réussi à faire pénétrer le liquide coloré par le vaisseau dorsal, et bientôt il a vu se remplir les vaisseaux latéraux, pourvus de branches et d'anastomoses nombreuses. Cette expérience a montré chez les Némertiens une complication dans leur système vasculaire plus grande qu'on ne la supposait, et a permis de reconnaître une certaine analogie avec les réseaux vasculaires des Planariées et des Trématodes.

§ 9. — *Sur les Acanthothèques* (*Linguatules*).

Annales des Sciences naturelles, t. XII, p. 36 (1849).

Les représentants de ce groupe offrent des caractères qui les éloignent totalement des Vers et les rapprochent au contraire des Crustacés. Ce sont cependant les animaux dont les naturalistes se sont servis exclusivement pendant longtemps pour démontrer l'existence des nerfs chez les Vers. Tous néanmoins n'avaient observé que la partie inférieure du système nerveux, et l'on pensait généralement qu'il n'existait pas de ganglions supérieurs. L'auteur a retrouvé ces centres nerveux supérieurs et plusieurs petits noyaux médullaires qui distribuent leurs filets nerveux à l'appareil digestif.

M. Van Beneden, qui depuis a observé une espèce voisine de celle étudiée par M. E. Blanchard, a confirmé le résultat obtenu par ce dernier.

« Le système nerveux nous a occupé ensuite, dit M. Van Beneden, et le résul-
» tat de ces dernières observations est conforme dans ses parties essentielles avec
» les observations de M. E. Blanchard (1). »

Récemment, M. Valenciennes a vérifié encore les mêmes faits sur une troisième espèce, et a constaté l'exactitude des premières recherches.

§ 10. — *Sur les Siponcles* (Sipunculus).

Annales des Sciences naturelles, t. XII, p. 51 (1849).

Les Siponcles, animaux très-singuliers, classés tantôt parmi les Zoophytes,

(1) Recherches sur l'organisation et les développements des Linguatules. *Mémoires de l'Académie de Bruxelles*, t. XV, part. 1, p. 188 (1849), et *Annales des Sciences naturelles.*

tantôt parmi les Vers, avaient été décrits en dernière analyse comme ayant un système nerveux consistant en un simple cordon et en un collier œsophagéen sans ganglions. M. Émile Blanchard a observé le premier les centres nerveux supérieurs, et a reconnu l'existence d'un système nerveux viscéral très-distinct. Ces observations ont été faites sur deux espèces de la Méditerranée : les *Sipunculus nudus*, Lamarck, et *Sip. rufo-fimbriatus*, Blanch.

II.

Premières observations sur l'organisation des Vers.

Bulletin de la Société philomatique (1846), p. 62 et 67, et *Journal de l'Institut* (1846).

Avant de poursuivre des recherches sur l'ensemble des animaux que l'on désigne généralement sous le nom de Vers, l'auteur avait fait une étude spéciale du système nerveux et de l'appareil vasculaire chez quelques types. Le but de cette notice est d'en faire connaître les résultats.

III.

De la propagation des Vers qui habitent le corps de l'homme et des animaux.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXVI, p. 355 (1848).

On sait combien la plupart des faits touchant la propagation des Vers sont restés obscurs. L'auteur s'est attaché à montrer que les êtres sur lesquels on s'est si souvent appuyé pour soutenir l'hypothèse des générations spontanées, sont peut-être les mieux partagés sous le rapport de la fécondité; car, chez eux, les œufs existent ordinairement par myriades.

Il a montré combien il est certain que beaucoup de vers intestinaux, comme les Trématodes, vivent dans des conditions biologiques différentes pendant les premières phases de leur vie. Dans le corps des animaux, il les a toujours rencontrés à l'état adulte ou très-près de cet état.

Pour la Douve du foie, si abondante chez les Ruminants, il a vu les œufs passer des canaux biliaires dans le canal cholédoque, puis dans l'intestin, et arriver jusque dans le rectum, évidemment pour être expulsés au dehors.

IV.

Mémoire sur un animal appartenant au sous-embranchement des Vers. Le genre Malacobdelle (Malacobdella *de Blainville*).

Annales des Sciences naturelles, 3e série, t. IV, p. 364 (1845).

En 1799, Othon Müller fit connaître, sous le nom de *Hirudo grossa*, un Annelé qui avait été découvert entre les branchies d'un Mollusque acéphale du genre Vénus. Prés de trente ans plus tard, M. de Blainville rencontra le même type chez un Acéphale du genre Myie, et il en forma le genre Malacobdelle, en le plaçant dans la famille des Hirudinées. M. Émile Blanchard ayant eu l'occasion d'observer le même animal, l'a étudié sous le rapport de son organisation, tout à peu près étant demeuré inconnu à cet égard. La peau, les muscles, l'appareil alimentaire, le vaisseau dorsal ont été représentés et décrits dans son mémoire; mais il s'est attaché surtout à faire connaître le système nerveux de ces Malacobdelles. Il a montré que les ganglions cérébroïdes étaient rejetés sur les côtés de l'œsophage et unis par une large commissure, et qu'au lieu d'une chaîne médiane comme chez les Sangsues, il y en avait deux, descendant le long des parties latérales du corps. L'observateur s'est efforcé de suivre ce système nerveux dans ses moindres détails, et de faire ressortir combien cette disposition anatomique, à peine entrevue alors chez quelques autres Annelés, éloignait les Malacobdelles des animaux parmi lesquels on les avait rangés, d'après la considération seule d'une certaine ressemblance dans la forme extérieure.

V.

Second Mémoire sur l'organisation des Malacobdelles (Groupe du sous-embranchement des Vers). — Appareil vasculaire et organes de la génération. — Affinités naturelles des Malacobdelles avec les autres Annelés.

Annales des Sciences naturelles, 3e série, t. XII, p. 267 (1849).

Pendant un nouveau voyage sur les côtes de la Manche, l'auteur a étudié les points de l'organisation des Malacobdelles qui n'avaient point été observés lors de ses premières recherches. Il a reconnu dans l'appareil vasculaire dont il a donné la description et des figures exactes une analogie considérable avec les vaisseaux

des Hirudinées. Il a décrit également les organes de la génération, et cette étude de toutes les parties de l'économie lui a permis d'établir la série de rapports et de différences qui existent entre les Malacobdelles et les autres Annelés.

VI.

De l'organisation et des rapports naturels des Linguatules.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXX, p. 645 (1850).

L'auteur s'était occupé précédemment des Linguatules, sous le rapport de leur système nerveux. Dans ce mémoire, il s'est attaché à présenter une monographie anatomique aussi complète que possible de ce singulier type, d'après des observations faites sur des individus vivants trouvés dans les poumons d'un *Boa constrictor* (*Linguatula proboscidea*). Cette étude l'a conduit à une discussion des affinités naturelles des Linguatules. Tout en admettant avec M. Van Beneden les rapports d'organisation entre ces animaux et les Crustacés, il a pensé qu'ils devraient former un groupe particulier en dehors de cette classe.

VII.

Recherches sur le système nerveux des Insectes (Coléoptères).

Comptes rendus de l'Académie des sciences. Septembre 1845, et *Annales des Sciences naturelles*, 3e série, t. V, p. 273.

Malgré des recherches nombreuses sur l'anatomie des Insectes, il était resté à l'égard de ces animaux une immense lacune dans la science. Pour l'ordre le plus considérable de la classe des Insectes, celui des Coléoptères, le système nerveux avait été étudié seulement chez une dizaine d'espèces, toujours isolément et d'une manière insuffisante dans la plupart des cas.

Le mémoire de M. Émile Blanchard a pour but : 1° de faire connaître dans tous ses détails la disposition fondamentale du système nerveux des Insectes, ainsi que le rôle de chaque partie ; 2° de montrer les caractères que fournissent pour les divisions zoologiques, les divers groupements des centres nerveux, et 3° d'apprécier à l'aide de ces caractères les affinités naturelles, d'une manière plus exacte qu'on ne pouvait le faire d'après la considération soit des autres organes intérieurs, soit des formes extérieures. Pour parvenir à ce résultat, l'auteur n'a pas cru devoir

se contenter de l'étude des Insectes adultes, il s'est attaché également à celle des larves, ce qui lui a permis de signaler les changements qu'éprouve le systéme nerveux par les progrès de l'âge, chez un assez grand nombre d'espèces.

***

Les nerfs qui se distribuent aux organes de la manducation avaient été peu étudiés, l'auteur a réussi à les suivre jusqu'à leur extrémité; s'attachant à déterminer pour chacun leur point d'origine, il a rencontré dans tous les Coléoptères une ressemblance complète. On verra plus loin les résultats auxquels a conduit cette détermination faite d'une manière rigoureuse.

***

Système nerveux de la vie végétative. — Cette portion du système nerveux, en partie découverte chez les Insectes par Swammerdamm, a fixé souvent l'attention des anatomistes. On avait assez bien reconnu la présence des petits noyaux médullaires groupés en avant et en arrière du cerveau; mais on les avait regardés comme dévolus essentiellement à l'appareil alimentaire. M. E. Blanchard a montré que la division du travail physiologique était poussée beaucoup plus loin qu'on ne le supposait. En suivant avec un grand soin chaque filet nerveux, il a constaté que le vaisseau dorsal et le systéme trachéen recevaient leurs nerfs de ganglions spéciaux, aussi bien que le tube digestif.

***

L'auteur admettant, avec plusieurs de ses devanciers, que le systéme nerveux est constitué exactement sur le même plan chez tous les types de la classe des Insectes, que les différences si frappantes dans la chaîne sous-intestinale sont le résultat d'une centralisation plus ou moins prononcée, s'est attaché à montrer le parti avantageux que la zoologie devait tirer de ces différences.

Prenant en particulier toutes les familles naturelles, il a constaté chez les représentants de chacune d'elles un groupement caractéristique des ganglions. A l'aide de ces caractères si remarquables, et jusque-là toujours négligés de la manière la plus complète, il s'est efforcé de déterminer les relations des groupes naturels entre eux, en montrant en même temps que les modifications de l'appareil alimentaire, des organes de la génération et du systéme appendiculaire, ser-

vaient seulement, dans la plupart des cas, à caractériser des groupes de moindre importance.

Ces résultats ont été fournis par des dissections faites sur plusieurs centaines d'espèces, et souvent pour chacune d'elles sur un grand nombre d'individus. 56 figures accompagnent ce travail.

VIII.

Observations sur l'organisation d'un type de la classe des Arachnides. Le genre Galéode (*Galeodes* Latr.).

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXI, p. 1383 (1845), et *Annales des Sciences naturelles*, 3e série, t. VIII, p. 227.

Rien n'était connu touchant l'organisation intérieure des Galéodes. Ce mémoire présente la description et les figures de leur tube digestif, et surtout de leur système nerveux; mais son but essentiel est la détermination des appendices, et particulièrement des pièces de la bouche des Arachnides.

Chez les animaux articulés, il y a des cas où l'examen des rapports des parties entre elles, ne suffit plus pour déterminer toutes les pièces du système appendiculaire; les avortements de certaines pièces, les chevauchements et les soudures peuvent devenir si considérables, que les connexions sont pour ainsi dire masquées. M. E. Blanchard a trouvé un guide sûr dans le système nerveux, après avoir reconnu que les nerfs se rendant à ces parties plus ou moins déformées ou avortées ne subissent pas de modification quant à leur mode d'origine. Les appendices antérieurs des Arachnides avaient tour à tour été considérés comme analogues aux antennes des Insectes et des Crustacés, comme des mandibules, comme des organes d'une nature toute spéciale, et désignés alors sous le nom de forcipules, et le dernier résultat acquis à la science avait été le doute. L'origine de leurs nerfs a montré que ce sont de véritables antennes modifiées sous le rapport de leur forme et de leur usage. A l'égard des appendices de la bouche des Arachnides, rien n'était connu; on avait donné ce nom à des pattes qui viennent clore en dessous l'orifice buccal.

L'auteur mettant à profit ses études précédentes sur les nerfs buccaux des Insectes, a retrouvé, en suivant les mêmes nerfs chez les Galéodes, les mandibules, les mâchoires et la lèvre inférieure dans de petites pièces tout à fait rudimentaires.

Ainsi, par suite de ces recherches, un nouvel élément de détermination est venu s'ajouter à ceux que l'on possédait déjà pour les études d'anatomie philosophique.

IX.

Observations sur le développement d'un insecte de l'ordre des Diptères. (Le *Leptotæna cervi*, Lin.).

(*Bulletin de la Société philomatique* (1846), p. 6, et *Journal de l'Institut* (1846).

Comme on le sait par des observations qui datent de Réaumur et de De Geer, certains Diptères, connus des entomologistes sous le nom de *Pupipares*, présentent des particularités fort remarquables dans leur mode de développement. Les femelles n'ont pas comme les autres insectes deux ovaires à gaines multiloculaires, mais seulement une sorte de matrice, évidemment analogue aux deux ovaires réunis. Ces insectes ne pondent pas d'œufs, mais ils produisent des nymphes dont l'enveloppe extérieure se durcit au contact de l'air, et d'où l'on voit quelques jours plus tard sortir un insecte parfait. Latreille supposait avec raison que ces êtres avaient passé dans le corps de leur mère par les états d'œuf et de larve. M. Léon Dufour, auquel on doit un travail sur ces animaux, pense au contraire que les embryons des Pupipares ne sont pas comparables d'abord aux œufs, et ensuite aux larves des autres Diptères.

Les recherches anatomiques de M. Emile Blanchard sur un insecte de ce groupe, le *Leptotène du cerf*, lui ont montré cependant des embryons véritablement comparables aux larves des autres Diptères. Les trachées et le système nerveux avaient tout le développement qu'on trouve à ces appareils organiques chez les autres larves. Mais une assez grande différence s'est présentée à l'égard de l'appareil alimentaire; ces animaux ne se nourrissant pas comme les autres larves, le canal intestinal paraît se former plus tardivement.

X.

De la circulation dans les Insectes.

Comptes rendus de l'Academie des sciences, t. XXIV, p. 870 (1847), et *Annales des Sciences naturelles*, t. IX, p. 359.

Depuis les observations de Carus, il était admis généralement que le sang des

Insectes, après avoir passé par le vaisseau dorsal, s'échappait dans les cavités du corps, où il formait des courants d'avant en arrière pour rentrer ensuite dans le vaisseau dorsal.

Toujours on observait la circulation du sang chez les Insectes dans des larves dont les téguments ont une certaine transparence, toujours on revoyait à peu près les mêmes choses.

M. Emile Blanchard songea à un moyen d'investigation jusque-là employé rarement pour des animaux de petite taille. Faisant pénétrer un liquide coloré dans le vaisseau dorsal, il suivit la terminaison de cet organe, et put voir le liquide s'en échapper, se répandre dans les lacunes ou espaces interorganiques, et de là pénétrer dans l'épaisseur des parois des tubes trachéens, c'est-à-dire entre les membranes dont ces tubes sont constitués.

Comme il devenait indubitable que l'extrémité du vaisseau dorsal n'était pas en continuité avec d'autres vaisseaux, l'expérimentateur voulut se contenter d'introduire simplement le liquide coloré dans l'une des grandes cavités du corps où vient affluer le sang.

Opérant toujours sur des animaux vivants, par leurs mouvements de contraction et de dilatation, le liquide injecté devait suivre la marche ordinaire du sang.

L'observateur venant à disséquer sous l'eau les insectes ainsi injectés, le liquide coloré, plus léger que l'eau, s'échappait aussitôt des lacunes où il n'était plus retenu; mais on pouvait l'observer alors avec la plus grande netteté dans tous les endroits où il était réellement emprisonné : aussi on le retrouvait dans l'espace intermembranulaire des trachées et jusque dans le vaisseau dorsal, où il pénètre également quand le liquide est simplement introduit par la voie des lacunes.

En ouvrant les tubes trachéens eux-mêmes, l'observateur s'est assuré que le liquide n'y pénétrait jamais, qu'on y retrouvait l'air, et que dans les cas où une pression un peu forte en avait expulsé une partie, les tubes respiratoires restaient vides, mais sans recéler une seule parcelle de leur injection dans leur intérieur.

Toutes les fois qu'il est parvenu à séparer les membranes trachéennes entre lesquelles se trouve interposé le fil contourné en spirale, il a vu bientôt s'échapper le liquide coloré.

D'autre part, M. Newport, à l'Association britannique tenue à Oxford en 1847, a annoncé qu'il avait vérifié ce fait en constatant la présence de globules sanguins

entre les membranes trachéennes, et M. Emile Blanchard les y a vus également dans plusieurs circonstances.

De ces recherches, l'auteur a dû en conclure que la circulation chez les Insectes était moins simple qu'on ne le supposait.

Qu'il n'y avait pas indépendance entre l'appareil respiratoire, mais bien relation intime entre ces deux appareils, comme chez les autres animaux.

Les trachées se distribuant dans toutes les parties de l'économie, ces tubes portant l'air dans leur intérieur conduisent en même temps le fluide nourricier sur tous les points. D'après ces observations, le sang arrive aux organes dans un état de division extrême, et la nutrition s'opère comme chez les Mollusques et les animaux supérieurs, et non pas par les simples courants qui baignent les organes.

En dernière analyse, l'auteur conclut que, sous le rapport de la nutrition, il y a ici identité avec ce qui se passe chez les autres types du règne animal, que les grandes différences se présentent seulement dans la disposition des organes.

XI.

Réponse à diverses objections touchant la circulation chez les Insectes. (Nouvelle expérience.)

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXVIII, p. 757 (1849).

Les résultats obtenus par M. E. Blanchard ayant été contestés par M. Léon Dufour, qui n'admet pas de circulation chez les Insectes, et par quelques autres naturalistes, l'auteur a fait de nouvelles expériences et mis sous les yeux de l'Académie une série de préparations qui lui ont paru confirmer, de la manière la plus complète, les résultats de ses premières recherches.

XII.

Observations sur l'appareil circulatoire des Arachnides. (L'Épeire diadème. — *Epiera diadema*, Lin.)

Bulletin de la Société philomatique, 1848, p. 56.

On connaissait peu de choses de l'appareil circulatoire des Arachnides. Tréviranus, Dugès, etc., n'avaient vu que les vaisseaux pulmono-cardiaques. Ces anatomistes n'avaient pas réussi à suivre les artères. Au moyen d'injections poussées

par le cœur, elles ont été mises en évidence de la manière la plus nette ; l'auteur s'est proposé de faire connaître le trajet de chacune d'elles dans un type du groupe des Aranéides.

XIII.

De l'appareil circulatoire et des organes de la respiration dans les Arachnides.

Annales des Sciences naturelles, 3e série, t. XII, p. 316 (1849).

Ce travail a pour but de faire connaître l'appareil circulatoire des Arachnides, sur lequel on n'avait encore que des notions fort incomplètes, et de montrer dans ces animaux les relations de l'appareil circulatoire avec les organes de la respiration.

L'auteur a constaté dans les Arachnides les plus élevées en organisation, là où le système artériel est très-développé, que les veines manquent;

Que le sang qui a servi à la nutrition est conduit aux organes respiratoires par la voie des lacunes;

Qu'il pénètre dans l'épaisseur des parois des feuillets pulmonaires;

Qu'il est repris et ramené dans le cœur par un système de vaisseaux pulmono-cardiaques.

L'observateur a porté aussi son attention sur les Arachnides inférieures, où il a trouvé le système artériel extrêmement dégradé. Le groupe naturel des Arachnides présentant des organes respiratoires, tantôt localisés, tantôt diffus, tantôt en partie localisés et en partie diffus, se prêtait mieux peut-être que tout autre parmi les Articulés à l'étude des relations de l'appareil circulatoire avec les organes de la respiration.

M. Émile Blanchard a vu que le sang pénétrait dans les parois celluleuses des poumons sans être contenu dans des vaisseaux proprement dits; que dans les Arachnides, où les poumons prennent en partie la forme de trachées, on retrouvait le sang dans l'épaisseur des parois, aussi bien que les liquides injectés, et que le fluide nourricier se retrouvait également dans l'espace intermembranulaire des trachées, qui existent seules chez les Arachnides inférieures.

La dégradation des vaisseaux pulmonaires est manifeste chez tous les Invertébrés aussi bien que la dégradation ou même la disparition des veines. L'auteur en rappelant une observation de plusieurs anatomistes qui ont constaté dans les pou-

mons de certains Batraciens l'absence de vaisseaux à parois propres, a montré que eette dégradation était poussée plus loin encore chez les Arachnides, car l'épaisseur des parois pulmonaires est toute lacuneuse, et dans les trachées c'est une lacune générale.

Cette série d'observations et d'expériences ont conduit l'auteur aux conclusions suivantes :

Le sang vient toujours s'infiltrer dans les organes respiratoires, il s'y infiltre tantôt contenu dans de véritables vaisseaux, tantôt en partie contenu dans des vaisseaux et en partie répandn dans des lacunes, tantôt complétement répandu dans une lacune générale, c'est-à-dire dans la périphérie des organes de la respiration.

En dernière analyse, l'appareil circulatoire et l'appareil respiratoire sont toujours intimement unis l'un à l'autre, sont complétement dépendants l'un de l'autre, et il n'y a pas d'exception comme on l'avait supposé. Dans tout le règne animal, malgré les différences anatomiques, il y a à cet égard la plus admirable et la plus constante uniformité.

XIV.

Note sur le sang des Arachnides.

Annales des Sciences naturelles, 3e série, t. XII, p. 351 (1849).

Ces observations ont pour objet la comparaison des globules sanguins dans les principaux types de la classe des Arachnides, et la détermination de la forme de ces corpuscules.

XV.

De la structure de la bouche dans les insectes de l'ordre des Diptères.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXXI, p. 424 (1850).

On sait comment M. Savigny a réussi à montrer l'analogie des pièces de la bnuche chez la plupart des insectes.

Cependant une grande lacune était restée dans la science à l'égard de la houche des Diptères. Aussi les entomologistes en général n'ont-ils donné dans leurs nuvrages les caractères tirés de la conformation de la bouche de ces insectes, qu'en indiquant le nombre de soies qui entrent dans sa composition.

Pnur arriver à une détermination rigoureuse, l'auteur s'est attaché d'abord à

multiplier infiniment les comparaisons des pièces, de manière à en saisir les modifications. Mais regardant cette première étude comme insuffisante, il a eu recours à des recherches du genre de celles qui l'avaient conduit plusieurs années auparavant à la détermination des appendices des Arachnides. En isolant les nerfs buccaux dont les origines sont les analogues à celles des mêmes nerfs chez les insectes broyeurs, il a reconnu dans Diptères dont la bouche présente seulement quatre soies, la réunion intime des deux mandibules, et dans les Diptères à deux soies, outre la réunion confuse des deux mandibules, la soudure des mâchoires avec la lèvre inférieure pour former la trompe.

Il résulte de ces observations que les appendices de la bouche, en tout comparables à ceux des autres insectes, sont modifiés d'une manière qu'on ne retrouve pas ailleurs.

XVI.

Observations sur le système nerveux des Mollusques acéphales testacés ou Lamellibranches.

Annales des Sciences naturelles, 3e série, t. III, p. 321 (1845).

Le système nerveux des Mollusques acéphales avait déjà été l'objet d'études sérieuses de la part de plusieurs anatomistes; mais, en dernier résultat, l'on avait dit : « Chez les Acéphales lamellibranches, lorsque le système nerveux a son » plus haut degré de complication, il existe trois paires de ganglions. »

Par des recherches poursuivies à Naples et sur les côtes de la Sicile, aussi bien que sur les côtes de la Manche, M. Émile Blanchard a reconnu dans le système nerveux de beaucoup d'Acéphales une complication infiniment plus grande. On croyait à une grande uniformité chez tous les représentants de cette classe, il a montré une série de différences. Chez les Acéphales dont le manteau est fermé et prolongé en forme de siphons, il a constaté, pour la première fois, la présence de plusieurs centres médullaires, situés sur le trajet des nerfs postérieurs et liés entre eux par des commissures passant près de l'orifice des siphons. Le système nerveux d'autres types, tels que les Myies et les Pholades, lui ont présenté une complication analogue avec des différences importantes dans la disposition des noyaux médullaires. Chez plusieurs Acéphales, comme les Solens,

les Unios, etc., il a reconnu encore dans le manteau une richesse de ganglions, de nerfs et d'anastomoses qui n'avait pas été soupçonnée.

Cette série de recherches a conduit l'auteur à mettre en évidence certaines affinités naturelles, et à montrer que les caractères fournis par les charnières des coquilles, dont se servent surtout les naturalistes dans leurs classifications malacologiques, sont loin d'être en rapport constant avec l'organisation des animaux.

XVII.

Sur les nerfs qui se distribuent aux organes oculiformes des Peignes (Mollusques acéphales).

Bulletin de la Société philomatique, 1845, p. 26, et *Journal l'Institut* (1845).

On sait que plusieurs Mollusques acéphales (les *Peignes*, les *Spondyles*) présentent sur le bord du manteau une série d'organes oculiformes. La plupart des naturalistes considèrent ces organes comme de véritables yeux; d'autres au contraire se refusent à admettre cette détermination, et l'on a même avancé que ces points oculiformes ne recevaient pas de nerfs. Au moyen de dissections délicates, M. Émile Blanchard s'est assuré à plusieurs reprises que des nerfs provenant des ganglions postérieurs venaient s'anastomoser avec un cordon qui règne tout autour du manteau, et se prolongeaient au delà du point d'anastomose pour pénétrer dans les pédoncules oculaires. En même temps, l'observateur a constaté que les organes oculiformes recevaient les principaux nerfs, tandis que les cirrhes également situés au bord du manteau ne reçoivent que les plus déliés ou seulement des ramifications des autres.

XVIII.

Recherches sur le système nerveux des Mollusques gastéropodes.

Bulletin de la Société philomatique, 1845, p. 25, et *Journal l'Institut* (1845).

M. Émile Blanchard ayant fait une étude minutieuse du système nerveux chez les Mollusques gastéropodes, il y a reconnu une complication que les anatomistes et les zoologistes étaient bien loin de soupçonner. Dans le grand Triton de la Méditerranée, les grands nerfs *cervico-cardiaques* qui passent de chaque côté, le long du canal intestinal, lui ont présenté une série de centres nerveux dont l'existence n'avait pas encore été signalée. M. Émile Blanchard a suivi les nerfs qui

naissent de ces ganglions, dans les branchies et dans le siphon, où, pour la première fois, il a constaté dans cette dernière partie la présence d'un véritable réseau formé par une grande quantité de petits noyaux médullaires et de nerfs anastomosés sur une infinité de points. Les centres nerveux de ces Mollusques ayant pendant la vie une coloration jaune ou rosée, il a été possible de les reconnaître d'une manière complète; et d'ailleurs, c'est en isolant toutes les parties par la dissection que l'observateur a étudié les ganglions les plus petits et les nerfs les plus déliés.

XIX.

Recherches sur l'organisation des Mollusques gastéropodes de l'ordre des Opisthobranches (Tectibranches, Nudibranches et Inférobranches de Cuvier).

Annales des Sciences naturelles, t. IX, p. 172.

Le but principal de ce travail est d'exposer l'ensemble des modifications organiques chez les divers types réunis par M. Milne Edwards sous le nom d'Opisthobranches. Les différences assez importantes qui existent dans l'organisation des représentants de cette grande division Malacologique, ont paru à l'auteur fournir des faits d'une importance considérable pour la zoologie, tous les appareils organiques se modifiant infiniment plus ici que dans les autres ordres de la classe des Gastéropodes.

L'auteur a étudié ainsi, sur des animaux vivants, la plupart des types de Mollusques, pendant trois voyages, l'un sur les côtes de Sicile, l'autre sur les côtes d'Italie, et le troisième sur les côtes de la Manche.

De nombreuses figures ont été faites à l'appui de ce travail.

*
* *

Système nerveux. Les centres nerveux et l'origine des nerfs chez les Gastéropodes n'avaient pas encore été étudiés d'une manière suffisamment comparative. On disait ordinairement que tel Mollusque présentait six ou huit ganglions autour de l'œsophage, tandis que tel autre, *moins bien partagé*, en présentait seulement deux ou quatre.

Or, ces différences provenant simplement de degrés de centralisation plus ou moins prononcée, l'auteur, en étudiant l'origine de chaque nerf, a déterminé les centres médullaires qui viennent à se confondre, et en a suivi à peu près toutes

les modifications ; modifications qui lui ont paru ici, comme chez les Insectes, fournir des caractères propres à des groupes naturels.

Cuvier et d'autres après lui avaient reconnu chez les Mollusques gastéropodes la présence de ganglions linguaux dont tous les filets sont dévolus à l'appareil alimentaire. M. Émile Blanchard a observé pour la première fois les noyaux médullaires placés de chaque côté de l'aorte, à laquelle ils donnent leurs filets.

***

L'appareil alimentaire des Gastéropodes opisthobranches a été étudié de la même manière de genre à genre et d'espèce à espèce ; mais on ne citera ici que l'observation la plus notable. On sait que le foie forme une masse considérable chez la plupart des Mollusques, tandis qu'il se présente sous la forme de tubes grêles dans les Eolidiens. M. Émile Blanchard a observé chez les Thetys un intermédiaire remarquable entre ces deux dispositions anatomiques.

***

A l'égard de l'appareil circulatoire, l'auteur a porté son attention sur les types encore incomplétement étudiés sous ce rapport. Ses observations s'accordent d'une manière complète avec les observations publiées auparavant par M. Milne Edwards sur différents Gastéropodes ; mais il a précisé chez les Éolidiens le trajet de toutes les artères dont on n'avait signalé encore que quelques troncs principaux. Pour la première fois, il a précisé dans ce type le trajet et le grand développement des vaisseaux branchio-cardiaques qui, sous le rapport de leur disposition anatomique, diffèrent extrêmement de ceux de tous les autres Gastéropodes ; et il a montré également le trajet des canaux afférents des branchies.

XX.

Suite aux Recherches sur l'organisation des Mollusques Gastéropodes de l'ordre des Opisthobranches. — Mémoire sur un type de la famille des Eolidiens (le genre Janus Verany).

Annales des Sciences naturelles, t. XI, p. 74 (1848).

Ce Mémoire est destiné à faire connaître l'organisation de l'un des types les plus remarquables de la famille des Eolidiens. Le système nerveux, l'appareil

alimentaire, les organes de la génération, y ont été décrits et représentés. De même pour l'appareil circulatoire, où les vaisseaux branchio-cardiaques, reconnus au moyen d'insections qui, faites avec succès, ont permis à l'auteur d'en suivre les plus petits ramifications, depuis les branchies jusqu'à l'oreillette. L'étude du Janus offrait un intérêt d'autant plus grand que cet animal, appartenant à la famille des Éolidiens, offre, plus que les vraies Éolides, certains traits de ressemblance avec les Doris.

XXI.

Du système nerveux chez les Invertébrés (Mollusques et Annelés) dans ses rapports avec la classification de ces animaux.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXVII, p. 623 (1848). — Prodrome. — Janvier 1849.

Ce travail a pour but de déterminer, à l'aide du système nerveux qui fournit pour la zoologie les caractères les plus importants, les limites des groupes naturels et leur valeur relative; de conduire à l'appréciation des affinités des divers types zoologiques, et surtout à l'appréciation des affinités de ces animaux aux formes aberrantes ou aux organismes dégradés.

L'auteur a porté à la fois son attention sur le système nerveux de la vie animale, et sur le système nerveux de la vie organique, toujours négligé jusque-la au point de vue de la zoologie.

Si le système nerveux de la vie de relation caractérise d'une manière remarquable les familles naturelles, comme l'auteur l'a déjà montré à l'égard des Insectes et des Mollusques, il n'en est pas de même pour les divisions d'un rang plus élevé. L'observateur a trouvé ces caractères dans la disposition du système nerveux viscéral. Il a constaté la différence qui existe sous ce rapport entre les Mollusques et les Articulés, et entre les ordres qui appartiennent à ces deux divisions.

Ainsi, tout en présentant une série de faits nouveaux pour l'anatomie comparée, l'auteur s'est attaché à les appliquer à la zoologie.

Ses recherches l'ont conduit à ces conclusions :

Que le système nerveux de la vie animale nous donne des caractères propres à des groupes très-étendus, souvent à une réunion de plusieurs classes;

Que le système nerveux de la vie organique fournit les caractères les plus nets pour les divisions admises sous les noms de classes et d'ordres;

Que les divers degrés de centralisation du système nerveux de la vie animale fournissent constamment des caractères de familles naturelles.

XXII.

Sur les métamorphoses des Coléoptères du genre Téléphore.

Magasin de Zoologie (1835).

C'est avec beaucoup de lenteur et avec de grandes difficultés que les entomologistes sont parvenus à connaître les premiers états d'un certain nombre de Coléoptères. Il est en effet nécessaire d'observer longtemps le même animal pour obtenir un résultat, et souvent encore le résultat demeure incomplet.

Cette notice est destinée à faire connaître les Larves et les Nymphes des espèces du genre Téléphore. L'auteur a suivi les habitudes de ces insectes et leurs transformations jusqu'à l'état adulte.

XXIII.

Sur un nouveau type d'Orthoptères du genre Mantis (Mantis chlorophæa).

Magasin de Zoologie (1835).

Les entomologistes ont établi plusieurs genres dans la famille des Mantiens d'après la considération de caractères tirés du système appendiculaire. Le but de cette notice est de faire connaître un nouveau type réunissant à la fois les caractères de plusieurs genres déjà admis.

XXIV.

Sur les métamorphoses du Staphylinus olens.

Magasin de Zoologie (1835).

Les Larves des Staphyliniens, très-communes cependant dans notre pays, étaient restées indéterminées par les entomologistes. L'auteur ayant conservé de ces animaux en captivité et les observant chaque jour, a pu suivre leurs transformations. Cette notice accompagnée de figures contient la description du *Staphylinus olens* sous ses formes de Larve et de Nymphe.

XXV.

Monographie du genre Ommexecha *de la famille des Acridiens (ordre des Orthoptères).*

Annales de la Société entomologique, t. VII, p. 603 (1836). Mémoire accompagné de trois planches.

Eu 1836, on n'avait encore décrit que fort peu d'Orthoptères.

Un genre avait été établi récemment dans la famille des Acridiens sur une seule espèce de la Guyane. La collection du Muséum renfermait une assez nombreuse série d'espèces de l'Afrique et de l'intérieur de l'Amérique méridionale. Ces espèces étudiées sous le rapport de leurs caractères ont formé le sujet de ce mémoire. Dans la première partie, la valeur des divisions génériques déjà établies parmi les Acridiens y est discutée avec soin.

XXVI.

*Sur les métamorphoses de l'*Helops lanipes.

Magasin de Zoologie (1837).

Cette notice, accompagnée de figures, a pour but de faire connaître les premiers états d'un type de l'une des grandes familles de Coléoptères.

XXVII.

Notice sur une nouvelle espèce d'Orthoptères du Brésil, appartenant au genre Xiphicère (Xiphicera Pierretii).

Magasin de Zoologie (1837).

XXVIII.

Monographie du genre Phoraspis de la famille des Blattiens, précédée d'observations sur les Blattes connues des anciens.

Annales de la Société entomologique, t. VI, p. 271 (1837).

Les Blattes avaient été observées pour ainsi dire depuis les temps les plus reculés; l'auteur s'est attaché à recueillir les observations consignées dans les ouvrages de toutes les époques et à présenter l'historique de la question.

La Monographie des Phoraspis contient la description d'une série d'espèces de l'Amérique méridionale. On n'en connaissait qu'une seule avant cette publication.

XXIX.

Énumération des Insectes recueillis en Servie par M. Boué.

Voyage en Servie, par M. Boué, t. IV.

Dans cette énumération des Insectes recueillis en Servie, on trouve la description détaillée d'un Orthoptère remarquable, appartenant au genre Bradypore.

XXX.

Histoire naturelle des Insectes Orthoptères, Névroptères, Hyménoptères, Hémiptères, Lépidoptères et Diptères.

Un volume de 672 pages accompagné de 72 planches (1837-1840).

Ce travail d'une étendue très-considérable est destiné à faire connaître l'ensemble des genres de la classe des Insectes.

Beaucoup d'espèces sont décrites à l'appui des genres.

La partie de cet ouvrage relative aux Coléoptères est due à M. de Castelnau.

XXXI.

Atlas de la nouvelle édition du Règne animal *de Cuvier* (1837-1848).

Dans ce grand travail, M. Émile Blanchard a dirigé l'exécution d'environ 160 planches destinées à représenter tous les genres de la classe des Insectes admis par Latreille dans le *Règne animal* de Cuvier. Tous les types génériques sont accompagnés de détails caractéristiques faits sur de nombreuses préparations, et dessinés par M. Blanchard lui-même.

Plusieurs planches sont destinées à faire connaître l'organisation intérieure dans chaque ordre de la classe des Insectes.

XXXII.

Mémoire sur la distribution géographique des animaux articulés.

Comptes rendus de l'Académie des sciences (1841).

Dans ce travail, l'auteur a envisagé la distribution géographique des animaux articulés sous plusieurs rapports.

Il s'attaché, par l'examen de l'ensemble des espéces et de lenrs provenances, à détermiuer les *Régions zoologiques*. En effet, un même pays, sur une superficie plus on moins étendue, fournit les mêmes espéces, tandis qu'au delà d'une limite plus ou moins tranchée on trouve une faune extrêmement différente. C'est ainsi, en comparant toutes les espéces recueillies dans chaque contrée, qu'on peut reconnaître jusqu'à un certain point les *foyers de création* et déterminer plus ou moins nettement leurs limites.

A cette étude en succédait naturellement une autre; la comparaison des diverses faunes, la constatation de leurs ressemblances et de leurs différences, qui ont occupé l'auteur d'une maniére toute spéciale.

L'influence des climats, les rapports entrȇ l'*habitat* et les genres naturels, sont encore les questions qui ont fixé toute son attention (1).

XXXIII.

Sur les ravages occasionnés par les Acridiens.

Journal *l'Horticulteur universel* (1839).

XXXIV.

Description des Insectes de l'Amérique méridionale recueillis par M. Alcide d'Orbigny.

Un volume in-4°, accompagné de 35 planches (1839-1846).

Les Insectes de la Bolivie, du Paraguay, de la Patagonie, étaient demeurés peu connus. Dans cet ouvrage on trouve la description de plusieurs centaines d'espèces nouvelles, qui toutes sont comparées aux espéces déjà décrites ou déjà répandues depuis longtemps dans les collections.

XXXV.

Mémoire sur un insecte de la famille des Longicornes (Purpuricenus Loreyi).

Annales de la Société entomologique, t. XI, p. 49 (1842).

L'insecte qui fait le sujet de ce mémoire avait été décrit comme appartenant

(1) La difficulté de faire graver un grand nombre de cartes, souvent tout à fait nécessaires pour l'intelligence du texte, a seule empêché l'auteur de publier ce travail *in extenso*. Il le considère cependant comme achevé.

à un genre fort répandu en Europe. L'auteur a constaté qu'il appartenait à un groupe différent et devait former un nouveau genre.

XXXVI.

Notice sur un insecte qui attaque les palmiers dans la province de Tanger (Prionus forficatus *Fabr.*).

Bulletin de la Société philomatique (1842).

Un Coléoptère de grande taille, appartenant à la famille des Prionides, avait été décrit par Fabricius. Depuis cette époque, les entomologistes n'avaient pas revu cet insecte, qui présente plusieurs caractères remarquables. L'auteur a retracé les particularités de cette espèce, et, d'après des renseignements qui lui furent transmis de Tanger, il a fait connaître ses habitudes et les ravages qu'elle occasionne dans les palmiers.

XXXVII.

Liste des Cétoines du Muséum (1842).

C'est une énumération de la famille des Cétoniides que renfermait en 1842 la Collection entomologique du Muséum. Les espèces nouvelles ont été décrites succinctement.

XXXVIII.

Histoire des Insectes, traitant de leurs mœurs et de leurs métamorphoses en général et comprenant une nouvelle classification fondée sur leurs rapports naturels.

2 volumes in-12 (1843-1845).

Cet ouvrage renferme les tableaux de toutes les familles, de toutes les tribus et de la plupart des genres des différents ordres de la classe des Insectes. Les caractères de ces divisions y sont exposés de manière à être mis facilement en opposition les uns avec les autres. C'est après une étude de toutes les parties du système appendiculaire, que l'auteur a choisi pour chaque groupe les caractères les plus prononcés.

Cette *Histoire des Insectes* comprend le résumé des faits déjà publiés sur les mœurs, les habitudes, les métamorphoses et les instincts des Insectes. A ces faits

déjà acquis à la science, l'auteur a ajouté un assez grand nombre d'observations qui lui sont propres.

XXXIX.

Remarques sur les métamorphoses observées chez les Buprestes.

Annales de la Société entomologique, 2e série, t. I, p. 221 (1843).

Comme les métamorphoses des Coléoptères n'ont encore donné lieu à aucun ouvrage général, les faits observés sur ce sujet sont restés disséminés et souvent peu connus. Ce mémoire a pour objet de faire connaître l'état de la science touchant les métamorphoses des Buprestides et de montrer l'intérêt de chaque observation.

XL.

Observations sur la Faune entomologique de la Sicile et Description des Bruchus *de ce pays.*

Annales de la Société entomologique, 2e série, t. II. *Bull.* (1844).

M. Émile Blanchard ayant exploré la Sicile pendant plusieurs mois, y a formé une collection d'insectes considérable. Cette récolte lui a permis de faire une étude de l'entomologie de cette contrée, et de constater combien certains groupes ont peu de représentants dans ce pays comparativement avec d'autres parties de l'Europe, et combien d'autres au contraire y sont abondants. Pour en donner une idée exacte, il a appuyé cette assertion par l'énumération des espèces d'un grand genre de la famille des Curculioniens, en y joignant la description dos espèces nouvelles qu'il a rencontrées.

XLI.

Description des Insectes recueillis par M. Victor Jacquemont.

Voyage de V. Jacquemont (1845).

Parmi les insectes de l'Inde recueillis par Victor Jacquemont, il y avait surtout un certain nombre de Lépidoptères inconnus jusqu'alors. Ils ont été décrits et figurés dans ce travail.

XLII.

Observations sur un insecte qui attaque les racines des céréales (Elater segetis).

Bulletin de la Société d'agriculture, t. III, p. 358 (1847).

Dans ces derniers temps, un Coléoptère du genre *Elater* a causé des dégâts considérables dans plusieurs localités en attaquant les racines des céréales. Ce mémoire a pour but de faire connaître aux agriculteurs l'insecte sous ses divers états, ainsi que ses habitudes et ses transformations.

XLIII.

Observations sur les caractères zoologiques fournis par la lèvre inférieure chez les Coléoptères.

Annales de la Société entomologique, Bulletin, t. III, p. 39 (1845).

Les genres en entomologie, comme on le sait, sont fondés sur les modifications de formes que présentent les divers appendices; mais ces modifications n'ont certainement pas toujours la même importance. Dans certains appendices, elles se montrent, pour ainsi dire, d'espèce à espèce, tandis qu'ailleurs elles fournissent des caractères propres à des groupes plus ou moins considérables.

M. Émile Blanchard comparant l'ensemble du système appendiculaire dans une infinité de genres, a rencontré, dans les formes de la lèvre inférieure, des caractères beaucoup plus nets que dans les autres parties de la bouche et que dans les pattes et les antennes.

De ces observations, l'auteur en conclut que les entomologistes doivent toujours porter leur attention, d'une manière toute spéciale, sur cette partie, quand il s'agit de caractériser des genres ou même des groupes plus étendus.

XLIV.

Observations sur les espèces d'Eumolpides recueillies en Sicile.

Annales de la Société entomologique, 2e série, t. III, *Bulletin*, p. 4 (1845).

Dans cette notice, l'auteur signale, pour un petit groupe de Coléoptères, les espèces qui habitent la Sicile, parmi lesquelles s'en trouve une qu'on n'avait pas encore observée.

XLV.

Note sur un Coléoptère nouveau du genre Bruchus, *qui vit dans l'intérieur des graines d'une espèce de* Pandanus *de l'île de Madagascar.*

Annales de la Société entomologique, 2e série, t. III. *Bulletin*, p. 4 (1845).

XLVI.

Observations sur la larve et la nymphe du Figulus striatus *et sur le* Lucanus striatus *de Fabricius.*

Communiquées à la Société entomologique, t. III. *Bulletin* (1845).

Ces observations portent sur les premiers états d'une espèce de Lucanide propre à l'île Maurice. L'auteur en outre a rétabli la synonymie à l'égard d'un insecte de la même famille, décrit par Fabricius, auquel les entomologistes modernes ont rapporté une espèce d'un genre très-différent.

XL VI.

Observations sur les Piméliens qui habitent la Sicile.

Communiquées à la Société entomologique. Mars 1845.

Les espèces de Piméliens sont toujours très-difficiles à distinguer, à cause de leur extrême ressemblance entre elles, de la variabilité de leurs stries et de leurs granulations, et des différences que présentent les sexes.

M. Émile Blanchard ayant observé en Sicile un grand nombre de ces insectes, a pu suivre plus facilement les variations individuelles, ce qui lui a permis souvent de reconnaître les caractères vraiment spécifiques.

XLVIII.

Sur un genre d'insectes de la famille des Prionides.

(Le genre Macrodontia.)

Annales des Sciences naturelles, 3e série, t. IX, p. 210 (1848).

Cette notice a pour but de résumer les connaissances acquises sur l'un des genres les plus remarquables de l'ordre des Coléoptères, et de faire connaître les espèces nouvelles qui se trouvent dans la collection entomologique du Muséum d'Histoire Naturelle.

XLIX.

Note sur les Coléoptères du genre Eurhinus *de la famille des Curculioniens.*

Annales des Sciences naturelles, 3e série, t. X, p. 143 (1848).

Cette notice présente également le résumé des faits acquis sur un genre remarquable propre à l'Australie et la description des espèces inédites de la collection du Muséum.

L.

Description des Vers (*Annélides*, *Anévormes*, *Helminthes*) *qui habitent le Chili.*

Historia de Chile, por Cl. Gay. *Zoologia*, t. III (1848).

Ce travail est destiné à faire connaître les espèces d'Annélides, de Planariées, etc., qui habitent les côtes du Chili et de l'île de Chiloe. Presque tous ces animaux étaient demeurés inconnus jusqu'ici. On trouve dans cet ouvrage la description de plusieurs espèces de sangsues, d'une espèce du genre Péripate et d'un genre fort remarquable du groupe des Planariées.

LI.

De l'acclimatation de divers Bombyx qui produisent de la soie.

Comptes rendus de l'Académie des sciences, t. XXIII, p. 670 (1849).

On a pensé souvent que l'introduction en France de nouvelles espèces de *Vers à soie* rendrait un service considérable à l'industrie. M. Emile Blanchard ayant eu l'occasion d'observer plusieurs espèces dont les chenilles forment de volumineux cocons, composés d'une soie d'assez belle qualité, croit qu'il serait aisé de les acclimater dans notre pays. Il a signalé particulièrement les grands Bombyciens de l'Amérique du Nord comme paraissant devoir offrir des avantages réels, par la raison que leurs chenilles se nourrissent parfaitement des feuilles des arbres les plus répandus dans le centre et dans le nord de la France.

LII.

Observations sur les insectes qui ravagent les betteraves.

Communiquées à la Société d'agriculture (août 1849).

Dans quelques parties de la Picardie les betteraves avaient souffert considérablement dans ces dernières années des ravages de plusieurs insectes. Renseigné sur certains points par MM. Bazin, propriétaires-directeurs de la Ferme-École du Ménil Saint-Firmin, M. Émile Blanchard a fait connaître les habitudes de ces insectes destructeurs et les métamorphoses d'un Diptère de la famille des Muscides, dont le genre de vie est très-remarquable pendant son état de larve.

LIII.

Description des collections entomologiques rapportées du Chili par M. Gay. — Coléoptères ex parte, *Orthoptères, Névroptères, Lépidoptères et Diptères.*

Historia de Chile, por Claudio Gay. *Zoologia*, t. IV et V.

Ce travail est destiné à faire connaître la faune entomologique du Chili. La collection formée dans ce pays par les soins de M. Cl. Gay est très-considérable, et renferme un grand nombre d'espèces et de genres nouveaux.

LIV.

Catalogue de la collection entomologique du Muséum d'histoire naturelle. (*Coléoptères*, 1850.)

La collection entomologique du Muséum étant devenue l'une des plus considérables que l'on connaisse, la publication du catalogue a paru devoir être entreprise. La première partie de ce travail est publiée, et la seconde, déjà sous presse, est sur le point de paraître.

Ce catalogue n'est pas une simple énumération d'espèces, mais plutôt un *species*.

Pour les espèces déjà connues, les ouvrages où elles ont été décrites et figurées y sont cités avec la plus scrupuleuse exactitude, ainsi que la date de la publication. Tout le travail synonymique y a été fait avec un grand soin. Les

espèces nouvelles, qui comptent pour un nombre fort considérable, y sont caractérisées.

La première partie de ce catalogue contient mille espèces, représentées dans la collection du Muséum par 3225 individus.

A l'égard des genres, l'auteur a suivi la même marche que pour les espèces; mais ici la difficulté devenait plus grande.

Pour déterminer rigoureusement les caractères des genres nouveaux, il a fallu les étudier dans chaque espèce des genres déjà admis.

Pour ce travail, M. Emile Blanchard a fait une quantité considérable de préparations du systéme appendiculaire des Coléoptéres, et comme l'extrême petitesse des parties rend toujours les comparaisons difficiles, il les a dessinées sous le microscope, de manière à pouvoir présenter un atlas renfermant les caractères de la plupart des genres.

Pour donner une idée de l'étendue de ce travail, il suffira de dire que le catalogue des Coléoptères seulement de la collection du Muséum contiendra l'énumération ou la description de 35 à 40 mille espèces.

LV.

Ouvrages commencés.

Depuis longtemps, M. Emile Blanchard poursuit des recherches pour un grand travail sur l'organisation des animaux.

Déjà il a réuni un nombre de matériaux considérable, et une série de dessins qui formerait un volumineux atlas.

Parmi les travaux qu'il compte présenter prochainement à l'Académie, se trouvent :

Une *Monographie anatomique des Scorpions;*

Un travail semblable sur les *Oscabrions;*

Des recherches sur l'organisation des Cirrhipèdes.

Un travail sur les Reptiles l'occupe actuellement, il avait même songé à mettre dès à présent sous les yeux de l'Académie quelques-uns des résultats de ses recherches; mais comptant que son travail sera en grande partie complété d'ici à

quelques mois, il lui a semblé préférable de faire connaître à la fois l'ensemble de ses observations.

M. Emile Blanchard est attaché au Muséum d'histoire naturelle depuis 1833. Aide-naturaliste dans cet établissement depuis plus de dix ans, il a suppléé plusieurs fois M. Milne-Edwards dans son cours d'Entomologie au Muséum. Chargé du classement de la plus grande partie de la collection entomologique du Muséum, il a cherché à s'acquitter de ce travail de manière à obtenir le meilleur résultat possible. Aujourd'hui ce classement est très-avancé; il l'est même à tel point que plusieurs entomologistes étrangers qui ont vu les différents Musées de l'Europe pensent qu'aucune autre collection entomologique n'est aussi près de son arrangement définitif.